

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Fakultas Teknik
Jurusan Sistem Komputer
Skripsi Sarjana Teknik
Semester Genap 2014/2015

DETEKSI PERSIMPANGAN DAN BELOKAN PADA LINTASAN DI DEPAN ROBOT LINE FOLLOWER DENGAN KAMERA

Angga Setiawan 1501147082

Agus Supriadi 1501180211

Moch. Reza Abudan 1501209805

Abstract

*Line follower umumnya hanya membaca lintasan dengan sensor yang ada di bawahnya, sehingga tidak mengetahui apa yang ada di depannya. Dengan menggunakan **kamera** yang dipasang pada line follower, line follower dapat mengetahui lintasan di depan atau objek – objek yang ada di depan. **Lintasan** yang berbentuk **garis** pada saat kamera mengambil gambar bisa di dapatkan informasi nya dengan melakukan metode hough transform. **Hough transform** dapat mendeteksi garis pada gambar, tapi akan membutuhkan waktu komputasi yang cukup lama jika hanya metode hough transform yang digunakan. Ada beberapa metode lain yang sangat berguna untuk mempersingkat waktu komputasi pada saat metode hough transform dijalankan. Dengan metode **grayscale**, gambar yang berwarna diubah menjadi gambar hitam-putih, sehingga memiliki nilai – nilai pada pikselnya lebih sedikit, kemudian gambar grayscale tersebut diproses dengan metode **canny edge detection** sehingga hanya akan menghasilkan tepi – tepi dari lintasan. Dengan memproses hanya tepi – tepi dari lintasan metode hough transform akan lebih cepat mendapatkan hasil sehingga waktu komputasi berkurang. Aplikasi untuk menjalankan sistem dibuat menggunakan **labview**. Labview adalah IDE yang menggunakan **visual programming** yang dibuat oleh **national instrument**. Dengan menggunakan **myrio** komputasi menjadi cukup cepat dan hasil rata - rata yang didapatkan dari analisa dengan parameter yang sudah di atur sebesar 99% berhasil dalam mendeteksi garis lintasan yang ada di depan kamera.*

Kata kunci: kamera, lintasan, garis, hough transform, grayscale, canny edge detection, labview, visual programming, national instrument, myrio

Abstrak

*Line follower robots generally only use sensors that are place under the robots, so the robot cannot see if there any object in front of it. Using the **camera** that places on the line follower robot, enable the robot to see track or object in front of it. The system can retrieve the information from the **track** with shape like **lines** using **hough transform** method. Hough transform can retrieve information of lines but need a long time to compute if only using hough transform method. There is another method that can shortening compute time when hough transform applied. Using **grayscale** image that have less input data, then using **canny edge detection** to black-white image, the result will only edges from the image. Because of that the compute time that needed become shortened. Our system is built by using **labview** programming language. Labview is a **visual programming** made by **national insturment**. Using **myrio** the computing time is 30 fps and the system can detect the turning, crossing, and ill orientation in front of the line follower robot with 100% success rate.*

Keywords: camera, track, lines, hough transform, grayscale, canny edge detection, labview, visual programming, national instrument, myrio